

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①⑫ Offenlegungsschrift
①① DE 39 17 097 A1

②① Aktenzeichen: P 39 17 097.7
②② Anmeldetag: 26. 5. 89
②③ Offenlegungstag: 29. 11. 90

⑤① Int. Cl. 5:
A24C 5/35
A 24 C 5/354
A 24 C 5/356
B 65 G 47/51

DE 39 17 097 A1

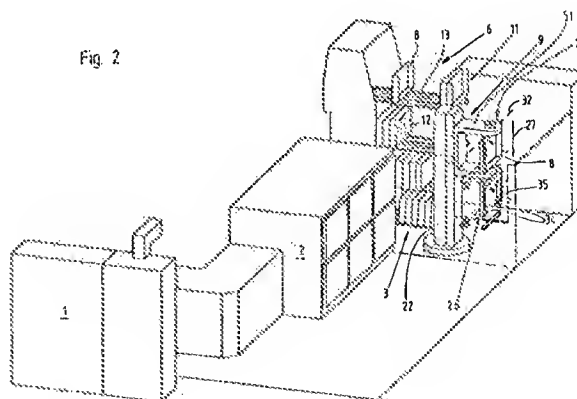
⑦① Anmelder:
Körber AG, 2050 Hamburg, DE

⑦② Erfinder:
Glösmann, Josef, 2050 Hamburg, DE; Grieben,
Karl-Heinz, 2053 Schwarzenbek, DE; Rinke, Andreas,
2060 Bad Oldesloe, DE

⑤④ Behälterfördervorrichtung

Bei einer Behälterfördervorrichtung zum Austausch von Zigaretten aufnehmenden sogenannten Schragen (8) zwischen einem Schragenfüller (3), der Zigaretten aus einem Artikelstrom entnimmt und einem Schragenentleerer (6), der Zigaretten in den Artikelstrom zurückführt, sind die genannten Aggregate mit ihren jeweils zwei Schragenstationen (11, 12) für Leerschragen und Vollschragen in Turmbauweise übereinander angeordnet. Als Überführungsmittel (9) für die Schragen dient ein Drehturm (22) mit zwei im Abstand zweier Schragenstationen übereinander angeordneten Schragenaufnehmern (26), die in der Höhe zwischen dem Schragenfüller und dem Schragenentleerer verfahrbar, um 180° verdrehbar und gegen die Vertikale kippbar sind sowie die Schragen über ihre Breitseite transportieren.

Fig. 2



DE 39 17 097 A1

Die Erfindung betrifft eine Behälterfördervorrichtung zum wechselseitigen Austausch von Behältern zwischen einer Behälterfülleinrichtung zum Befüllen der Behälter mit aus einem Artikelstrom entnommenen, stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie und einer Behälterentleereinrichtung zum Entleeren der Behälter zwecks Zurückführung der Artikel in den Artikelstrom, mit der Behälterfülleinrichtung bzw. der Behälterentleereinrichtung jeweils in übereinanderliegenden Etagen zugeordneten Behälterstationen für leere und volle Behälter sowie die Behälterstationen miteinander verbindenden, Behälter aufnehmenden und abgebenden Überführungsmitteln.

Stabförmige Artikel der tabakverarbeitenden Industrie sind Tabakstäbe, Filterstäbe, Filterzigaretten, Zigarillos und dergleichen. Im hier vorliegenden Zusammenhang sollen unter stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie jedoch insbesondere solche Artikel zu verstehen sein, die axial unsymmetrisch ausgebildet sind, also in erster Linie Filterzigaretten, Tabakstäbe mit Stempelaufdruck, Zigarren bzw. Zigarillos mit Filter oder Mundstück und dergleichen. Wenn im folgenden der Einfachheit halber von Zigaretten gesprochen wird, so sind andere stabförmige Artikel der hier besprochenen Art nicht ausgeschlossen.

Bei der modernen Zigarettenfabrikation setzt sich immer mehr die Direktkopplung von Herstellungsmaschinen und Verpackungsbzw. Verarbeitungsmaschinen über Massensirofmördern durch. Zum Ausgleich von Leistungsdifferenzen der angeschlossenen Maschinen sind Puffereinrichtungen erforderlich. Eine leistungsfähige Puffereinrichtung besteht beispielsweise aus einer Station zum Befüllen von Behältern in Form von sogenannten Schragen mit Zigaretten bzw. einer Station zum Entleeren dieser Schragen. Mittels derartiger Schragenfüller und Schragenenleerer wird eine Überproduktion der Herstellungsmaschinen aus der Förderstrecke abgezweigt und in Schragen gefüllt und Produktionsausfall der Herstellungsmaschinen aus diesen Schragen ergänzt, wobei im Kreislauf volle Schragen vom Schragenfüller zum Schragenenleerer übergeführt und leere Schragen vom Schragenenleerer zum Schragenfüller zurückgeführt werden. Üblicherweise werden die Schragen im Schragenenleerer mittels eines Drehkopfes um eine zu ihren langen Kanten parallele Achse geschwenkt, d. h. kopfunters entleert, so daß die in den Schragen befindlichen Zigaretten beim Entleeren ihre axiale Orientierung um 180° verändern. Um die Zigaretten bezüglich der Orientierung ihrer Enden im Massenstrom richtig herum, d. h. mit gleicher Ausrichtung in den Massenstrom zurückzuführen, ist es zur Zeit üblich, zwecks Kompensation der Überkopfkippung um 180° dem Schragenenleerer die vollen Schragen mit der entsprechenden Orientierung der Zigarettenenden zuzuführen und die leeren Schragen entsprechend zurückgewendet und zurückgedreht an den Schragenfüller zurückzuführen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Leistungsfähigkeit und Funktionssicherheit des Behälterfördersystems bei weitgehender Artikelschonung zu erhöhen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Behälterfülleinrichtung und die Behälterentleereinrichtung mit ihren zugeordneten Behälterstationen als räumlich kompakte, die Behälter in paralleler Ausrichtung aufnehmende Einheit ausgebildet und ange-

ordnet sind. Bei dieser Anordnung, bei der beispielsweise die Behälterfülleinrichtung und die Behälterentleereinrichtung übereinander und deren zugehörige Behälterstationen unmittelbar nebeneinander angeordnet sein können, ergeben sich relativ kurze Überführungswege für leere und volle Behälter.

Eine bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sowohl hinsichtlich des Raumbedarfs als auch hinsichtlich der Handhabbarkeit bzw. des Arbeitsablaufes besteht darin, daß die Behälterfülleinrichtung und die Behälterentleereinrichtung in Turmbauweise übereinanderliegend angeordnet sind. Bei dieser Anordnung läßt sich der Behältertausch nach einem weiteren Vorschlag noch dadurch optimieren, daß von oben nach unten Behälterstationen für leere Behälter und Behälterstationen für volle Behälter der Behälterentleereinrichtung und der Behälterfülleinrichtung in wechselnder Folge übereinanderliegend angeordnet sind.

In Anpassung an diese Stapelanordnung sind in einer Weiterführung der Erfindung besonders effektive Überführungsmittel in zwei übereinanderliegenden Etagen mit Behälteraufnehmern zum gleichzeitigen Austausch eines leeren und eines vollen Behälters vorgesehen.

Der Behältertausch zwischen den Behälterstationen erfolgt auf kürzestem, direktem Wege mit Überführungsmitteln, die gemäß einer Weiterbildung als mit einem Schwenkantrieb versehener und für die Behälteraufnahme mit einem Hubantrieb ausgestatteter Drehturm ausgebildet sind.

Um die bei der Behälterentleerung bewirkte Orientierungsänderung der Artikel zu kompensieren, sind die Behälteraufnehmer nach einem zusätzlichen Vorschlag mittels eines Drehantriebes im wesentlichen um 180° um eine vertikale, quer zur Länge der Artikel verlaufende Achse verschwenkbar. Mit Hilfe dieser voneinander unabhängigen Antriebe der Überführungsmittel ist es möglich, die Behälter während ihres Wegschwenkens aus der jeweiligen Eingriffs- bzw. Abgabe- oder Übernahmestellung im Bereich der Behälterstationen gleichzeitig bzw. bewegungsüberlagert auf die jeweils gewünschte Förderebene anzuheben bzw. abzusenken und dabei in ihrer Orientierung zu ändern.

Um die Artikel bei den zahlreichen, sich überlagernden Überführungsbewegungen sicher in den Behältern zu halten, wird weiterhin vorgeschlagen, daß die Behälteraufnehmer mittels eines Kippantriebes um eine an ihrer Oberseite verlaufende Horizontalachse mit einer Neigung gegen die Vertikalebene anstellbar sind. Durch diese Anstellmöglichkeit werden die Artikel einerseits sicher an der Behälterrückwand gehalten und damit gegen Ausfall gesichert sowie andererseits in der entgegen gesetzten Orientierungsphase der Behälter evtl. nach der Behälterentleerung in diesem verbleibende einzelne Artikel ausgeworfen.

Ein engräumiger sicherer Behältertausch zwischen den einzelnen Behälterstationen wird gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung noch dadurch unterstützt, daß die Behälteraufnehmer mit mittels eines Greiferantriebes die Behälter von ihrer Breite her bzw. an ihren Schmalseiten erfassenden Zangen versehen sind, welche zweckmäßigerweise als die Behälter untergreifende Parallelgreifer ausgebildet sind.

In weiterer Ausnutzung des Schwenkantriebes der Überführungsmittel zur Erhöhung der Flexibilität des Fördersystems ist nach einer Weiterbildung vorgesehen, daß die Überführungsmittel zwischen den Behälterstationen der Behälterfüll- und Entleereinrichtung und einer separaten doppelstöckigen Speicherstation

für volle und leere Behälter angeordnet sind. Für ihren optimalen Einsatz und ihre optimale Integration in das Behälterfördersystem befindet sich die Speicherstation einerseits im Einzelbehältertausch mit den Überführungsmitteln und andererseits im Behälterblocktausch mit einem doppelstöckigen Behälterzubringer. Hierbei ist weiterhin vorgesehen, daß der Behälterzubringer in eine Block-Tauschstation der Speicherstation hineinbewegbar und durch Hubmittel der Block-Tauschstation entleerbar bzw. beladbar ist.

Der mit der Erfindung erzielte Vorteil besteht in Verbindung mit einer platzsparenden Bauweise im direkten Behältertausch auf engstem Raum zwischen den einzelnen Behälterstationen. Kurze Überführungswege gestatten wiederum eine Reduzierung der Überführungsgeschwindigkeiten bzw. ermöglichen sanftere Beschleunigungen und Verzögerungen und damit eine schonendere Handhabung der Artikel. Daraus resultiert insgesamt eine geringere Störungsanfälligkeit des Systems.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der in den beigefügten Abbildungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Hierbei zeigen:

Fig. 1 Vorderansicht von übereinander angeordneten Vollschragen-/Leerschragenstationen eines Schragenfüllers und Schragenentleerers gemäß Erfindung,

Fig. 2 eine perspektivische Gesamtansicht eines in ein Produktionssystem integrierten Schragenfördersystems,

Fig. 3 eine Seitenansicht auf das Schragenfördersystem gemäß Fig. 1,

Fig. 4 eine Draufsicht auf das Schragenfördersystem mit integriertem Zusatzspeicher und

Fig. 5 eine spezielle Ausführungsform des Zusatzspeichers in der Seitenansicht.

Die in den Fig. 1 bis 4 dargestellte Behälterfördervorrichtung ist in eine Produktionslinie zum Herstellen und Verpacken von Filterzigaretten integriert, bestehend aus einer in Fig. 2 dargestellten Zigarettenherstellungsmaschine 1, einer Filteransetzmachine 2 sowie nicht dargestellten Verpackungsaggregaten. Die Behälterfördervorrichtung weist zum Ausgleich von Leistungsunterschieden zwischen Herstell- und Verpackungsmaschinen eine Behälterfülleinrichtung in Form eines sogenannten Schragenfüllers 3 zum Entnehmen von Filterzigaretten aus einem Artikelstrom 4, eine Behälterentleereinrichtung in Form eines sogenannten Schragenentleerers 6 zur Rückführung der entnommenen Filterzigaretten in den Artikelstrom 4 sowie gegebenenfalls eine zusätzliche Speicherstation 7 zur Zwischenspeicherung von Behältern in Form von sogenannten Schragen 8 sowie ein Überführungsmittel 9 zur Handhabung von Vollschragen und Leerschragen auf.

Die genannten Aggregate in Form des Schragenfüllers 3, des Schragenentleerers 6 sowie der Speicherstation 7 sind zum Speichern der Schragen 8 auf bekannte Weise mit in zwei Etagen übereinanderliegenden Plattformen versehen, von denen jeweils die oberen Plattformen als sogenannte Leerschragenstation 11 und die unteren Plattformen als sogenannte Vollschragenstation 12 ausgebildet sind. In den Leerschragenstationen 11 und Vollschragenstationen 12 des Schragenfüllers 3, des Schragenentleerers 6 und der Speicherstation 7 stehen die Schragen 8 auf Förderbändern 13, welche in den Vollschragenstationen 12 des Schragenfüllers 3 und des Schragenentleerers 6 in Förderrichtung (Pfeil 14 bzw. Pfeil 16) abwärts geneigt verlaufen.

Der Schragenfüller 3 und der Schragenentleerer 6

sind mitsamt ihren zugehörigen Schragenstationen 11 und 12 in Turmbauweise und paralleler Ausrichtung übereinanderliegend angeordnet, während die zusätzliche Speicherstation 7 hierzu im Winkel von 90° verläuft.

Gemäß Fig. 5 dient das vordere Ende der übereinanderliegenden Schragenstationen 11 und 12 der Speicherstation 7 zur Einzelabgabe bzw. Einzelnahme von Schragen 8, während das hintere Ende der Speicherstation 7 mit einem Schragenwagen 17 im Blocktausch steht, indem jeweils ein ganzer Leerschragenblock 18 bzw. Vollschragenblock 20 zwischen der Speicherstation 7 und dem Schragenwagen 17 ausgetauscht wird. Hierzu ist der Schragenwagen 17 in die Speicherstation 7 hineinfahrbar, wobei deren Förderbänder 13 in Richtung des Pfeils 19 angehoben bzw. in Richtung des Pfeils 21 abgesenkt werden, um einen Leerschragenblock 18 zu übernehmen bzw. einen Vollschragenblock 20 auf den Schragenwagen 17 abzusetzen.

Um den Schragenaustausch zwischen den Schragenstationen 11 und 12 des Schragenfüllers 3 und den Schragenstationen 11 und 12 des Schragenentleerers 6 untereinander sowie zwischen den genannten Schragenstationen des Schragenfüllers 3 bzw. des Schragenentleerers 6 und den entsprechenden Schragenstationen 11 und 12 der Speicherstation 7 zu gewährleisten, sind die Überführungsmittel 9 als Drehturm 22 ausgebildet, welcher mittels eines Schwenkantriebes 23 um eine vertikale Achse 24 verschwenkbar und in übereinanderliegenden Etagen im Abstand von zwei Schragenstationen 11 und 12 mit Schragenaufnehmern 26 versehen ist, die in Richtung des Doppelpfeils 27 gemäß Fig. 3 mittels eines Hubantriebes 28 jeweils auf das Niveau der oberen Schragenstationen 11 und 12 des Schragenentleerers 6 anhebbar bzw. auf das Niveau der unteren Schragenstationen 11 und 12 des Schragenfüllers 3 absenkbar sind, wobei nacheinander jeweils der obere Schragenaufnehmer 26 einen leeren Schragen und der untere Schragenaufnehmer 26 einen vollen Schragen 8 transportiert. Die Schragenaufnehmer 26 sind darüber hinaus gemeinsam um eine vertikale Achse mittels eines Drehantriebes 29 in Richtung des Doppelpfeils 31 um 180° hin- und herdrehbar sowie um eine obere horizontale Achse 32 mittels eines Kippantriebes 33 in Richtung des Doppelpfeils 35 gemäß Fig. 2 mit einer Neigung gegen die Vertikalebene anstellbar. Der Zweck dieser unterschiedlichen Stellantriebe wird in Verbindung mit der Wirkungsweise noch näher erläutert.

Zur Aufnahme der Schragen 8 von ihrer Breitseite her bzw. zum Erfassen ihrer Schmalseiten sind die Schragenaufnehmer 26 mit als Parallelgreifer ausgebildeten Zangen 34 versehen, welche mit Hilfe von Führungsbuchsen 36 in Richtung des Doppelpfeils 37 auf der Achse 32 verschiebbar sind und mittels eines Greiferantriebes 38 den Schragen 8 seitlich erfassen und unterseitig abstützen.

Die Wirkungsweise der zuvor beschriebenen Behälterfördervorrichtung ist wie folgt: Beim Leistungsgleichgewicht zwischen der die Zigaretten herstellenden Linie und den Verpackungsaggregaten werden keine Zigaretten aus dem Artikelstrom 4 entnommen und auch keine Zigaretten in den Artikelstrom zugegeben. Bei einem Leistungsübergewicht der Produktionslinie werden hingegen auf bekannte Weise durch den Schragenfüller 3 Zigaretten im Massenstrom aus dem Artikelstrom 4 abgezweigt, indem ein Schragen 8 in Richtung des Pfeils 39 vom Niveau der Leerschragenstation 11 auf das Niveau der Vollschragenstation 12 abgesenkt wird. Diese Zigarettenentnahme kann durch die Spei-

cherkapazität der Leerschragenstation 11 und der Vollschragenstation 12 des Schragenfüllers 3 eine Zeit lang aufgefangen werden.

Bei einem Leistungsübergewicht der Packmaschinenaggregate werden auf ebenfalls bekannte Weise Zigaretten durch den Schragentleerer 6 in den Artikelstrom 4 zugegeben, indem die auf der Vollschragenstation 12 des Schragentleerers 6 stehenden Schragen 8 durch nicht gezeigte Hubmittel in Richtung des Pfeils 41 in eine Schragenaufnahme 42 übergeführt werden. Ein an der Schragenaufnahme 42 angreifender Schwenkantrieb 43 entleert einen vollen Schragen 8 in Richtung des Doppelpfeils 44 über Kopf in ein Magazin 46 oberhalb des Artikelstroms 4 gemäß Fig. 1, von wo aus die Zigaretten in Form eines Artikelzweigstromes 47 in den Hauptartikelstrom 4 eingeleitet werden. Auch in diesem Fall kann das Leistungsübergewicht der Packmaschine eine Zeit lang intern durch den Schragentleerer 6 im Rahmen der Speicherkapazität seiner Leerschragenstation 11 und seiner Vollschragenstation 12 kompensiert werden. Der auf diese Weise entleerte Schragen 8 wird in Richtung des Doppelpfeils 44 zurückgeschwenkt und automatisch unter Öffnen einer Klappe 48 durch eine verfahrbare Greifvorrichtung 49 auf den Bandförderer 13 der Leerschragenstation 11 übergeführt.

Um auch längerfristig die Speicherkapazität der Leerschragenstationen 11 und der Vollschragenstationen 12 des Schragenfüllers 3 und des Schragentleerers 6 zu gewährleisten, erfolgt vom Ende der jeweiligen Förderbänder 13 her durch das Überführungsmittel 9 ein Austausch von Vollschragen und Leerschragen zwischen den oberen Schragenstationen und den unteren Schragenstationen des Schragentleerers 6 bzw. des Schragenfüllers 3 auf folgende Weise: Der Drehturm 22 arbeitet derart, daß jeweils gleichzeitig ein Leerschragen und ein Vollschragen ausgetauscht, d. h. an die jeweilige Schragenstation abgegeben bzw. von dieser übernommen wird. Es sei angenommen, daß die beiden Schragenaufnehmer 26 des Drehturms 22 sich in der unteren Hubstellung in Höhe der Schragenstationen 11 und 12 des Schragenfüllers 3 befinden, wobei der obere der beiden Schragenaufnehmer 26 einen Leerschragen 8 aus der obersten Leerschragenstation 11 des Schragentleerers 6 abwärts transportiert hat. Der Drehturm 22 nimmt eine Position ein, in der ein die Schragenaufnehmer 26 tragendes Joch 51 quer im Winkel von 90° in die Bänderstrecke der Förderbänder 13 ragt und die Breitseite der Schragenaufnehmer 26 mit der Zangenöffnung der Zangen 34 der Förderrichtung der Förderbänder 13 zugewandt ist. Durch Betätigen des Greiferantriebes 38 werden die Zangen 34 geöffnet, so daß der Leerschragen 8 auf das Förderband 13 der Leerschragenstation 11 abgesetzt wird und durch Inbetriebnahme des Transportbandes 13 an die Leerschragengruppe aufschließen kann. Durch Betätigen des Greiferantriebs 38 werden die Zangen 34 des unteren Schragenaufnehmers 26 aufeinanderzubewegt und erfassen dabei den auf der unteren Vollschragenstation 12 des Schragenfüllers 3 bereihstehenden Schragen 8 an dessen Schmalseiten. Durch Betätigen des Kippantriebes 33 des Schragenaufnehmers 26 wird der Vollschragen in die in Fig. 3 gezeigte Schräglage gekippt, um zu verhindern, daß die Zigaretten während der Überführung aus dem Schragen herausfallen. Durch Betätigen des Schwenkantriebes 23 wird der Drehturm um seine Achse 24 um 45° in die in Fig. 4 gezeigte Lage geschwenkt, um die Schragenaufnehmer 26 einerseits ungehindert um 180° drehen zu können und andererseits auf das

Niveau des Schragentleerers 6 verfahren zu können. Durch die 180°-Drehung des Schragens 8 mittels des Drehantriebes 29 ist sichergestellt, daß die Filterzigaretten in der richtigen Ausrichtung ihrer Enden, mit der sie aus dem Artikelstrom entnommen wurden, auch wieder in den Artikelstrom zurückgeführt werden, indem die bei der Überkopfschwenkung des Schragentleerers 6 erfolgende Umorientierung der Filterzigaretten vorher durch die 180°-Schwenkung des Schragens im Schragenaufnehmer 26 kompensiert wird. Durch Ingangsetzen des Hubantriebes 28 werden der obere leere Schragenaufnehmer 26 und der untere einen Vollschragen tragende Schragenaufnehmer 26 auf die jeweilige Ebene der Leerschragenstation 11 bzw. der Vollschragenstation 12 des Schragentleerers 6 angehoben. Die geschilderten Bewegungsabläufe können sich auf zeitsparende Weise zumindest teilweise überlagern. Im Bereich der Schragenstationen 11 und 12 des Schragentleerers 6 schwenkt der Drehturm 22 mit seinem Joch 51 wieder in die Bänderstrecke der Förderbänder 13 ein, wobei einerseits durch Aktivierung der entsprechenden Antriebe der von der unteren Vollschragenstation 12 heraufgeführte Vollschragen 8 auf die Schräge der Förderbahn 13 zurückgekippt und abgesetzt wird und andererseits durch den oberen Schragenaufnehmer 26 ein Leerschragen 8 von der obersten Leerschragenstation 11 abgenommen wird. Durch Ankippen dieses Leerschragens 8 um die Achse 32 des Schragenaufnehmers 26 werden eventuell noch im Schragen verbliebene bzw. verklebte Filterzigaretten ausgeworfen. Der durch Aktivierung der zuvor beschriebenen Antriebe nunmehr abwärts zur Leerschragenstation 11 des Schragenfüllers zurückgeführte Leerschragen wird durch Zumdrehen des Schragenaufnehmers 26 um 180° wieder in der richtigen Orientierung bezüglich der Filterenden der aus dem Artikelstrom 4 abgezweigten Filterzigaretten auf das Förderband 13 des Schragenfüllers 3 zurückgeführt.

Beim Schragenaustausch zwischen den Schragenstationen des Schragenfüllers 3 und des Schragentleerers 6 einerseits und der externen Speicherstation 7 andererseits schwenkt der Drehturm 22 um seine Achse 24 jeweils um 90° zwischen den Stationen hin und her, während dem die übrigen überlagerten Bewegungen der Schragenaufnehmer 26 ausgeführt werden.

Patentsprüche

1. Behälterfördervorrichtung zum wechselseitigen Austausch von Behältern zwischen einer Behälterfülleinrichtung zum Befüllen der Behälter mit aus einem Artikelstrom entnommenen, stabförmigen Artikeln der tabakverarbeitenden Industrie und einer Behälterentleereinrichtung zum Entleeren der Behälter zwecks Zurückführung der Artikel in den Artikelstrom, mit der Behälterfülleinrichtung bzw. der Behälterentleereinrichtung jeweils in übereinanderliegenden Etagen zugeordneten Behälterstationen für leere und volle Behälter sowie die Behälterstationen miteinander verbindenden, Behälter aufnehmenden und abgebenden Überführungsmitteln, dadurch gekennzeichnet, daß die Behälterfülleinrichtung (3) und die Behälterentleereinrichtung (6) mit ihren zugeordneten Behälterstationen (11, 12) als räumlich kompakte, die Behälter (8) in paralleler Ausrichtung aufnehmende Einheit ausgebildet und angeordnet sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-

zeichnet, daß die Behälterfülleinrichtung (3) und die Behälterentleereinrichtung (6) in Turmbauweise übereinanderliegend angeordnet sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß von oben nach unten Behälterstationen (11) für leere Behälter (8) und Behälterstationen (12) für volle Behälter (8) der Behälterentleereinrichtung (6) und der Behälterfülleinrichtung (3) in wechselnder Folge übereinanderliegend angeordnet sind.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Überführungsmittel (9) in zwei übereinanderliegenden Etagen mit Behälteraufnehmern (26) zum gleichzeitigen Austausch eines leeren und eines vollen Behälters (8) versehen sind.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Überführungsmittel (9) als mit einem Schwenkantrieb (23) versehener und für die Behälteraufnehmer (26) mit einem Hubantrieb (29) ausgestatteter Drehturm (22) ausgebildet sind.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Behälteraufnehmer (26) mittels eines Drehantriebes (29) im wesentlichen um 180° um eine vertikale, quer zur Länge der Artikel verlaufende Achse verschwenkbar sind.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Behälteraufnehmer (26) mittels eines Kippantriebes (33) um eine an ihrer Oberseite verlaufende Horizontalachse (32) mit einer Neigung gegen die Vertikalebene anstellbar sind.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Behälteraufnehmer (26) mit mittels eines Greiferantriebs (38) die Behälter (8) von ihrer Breitseite her bzw. an ihren Schmalseiten erfassenden Zangen (34) versehen sind.

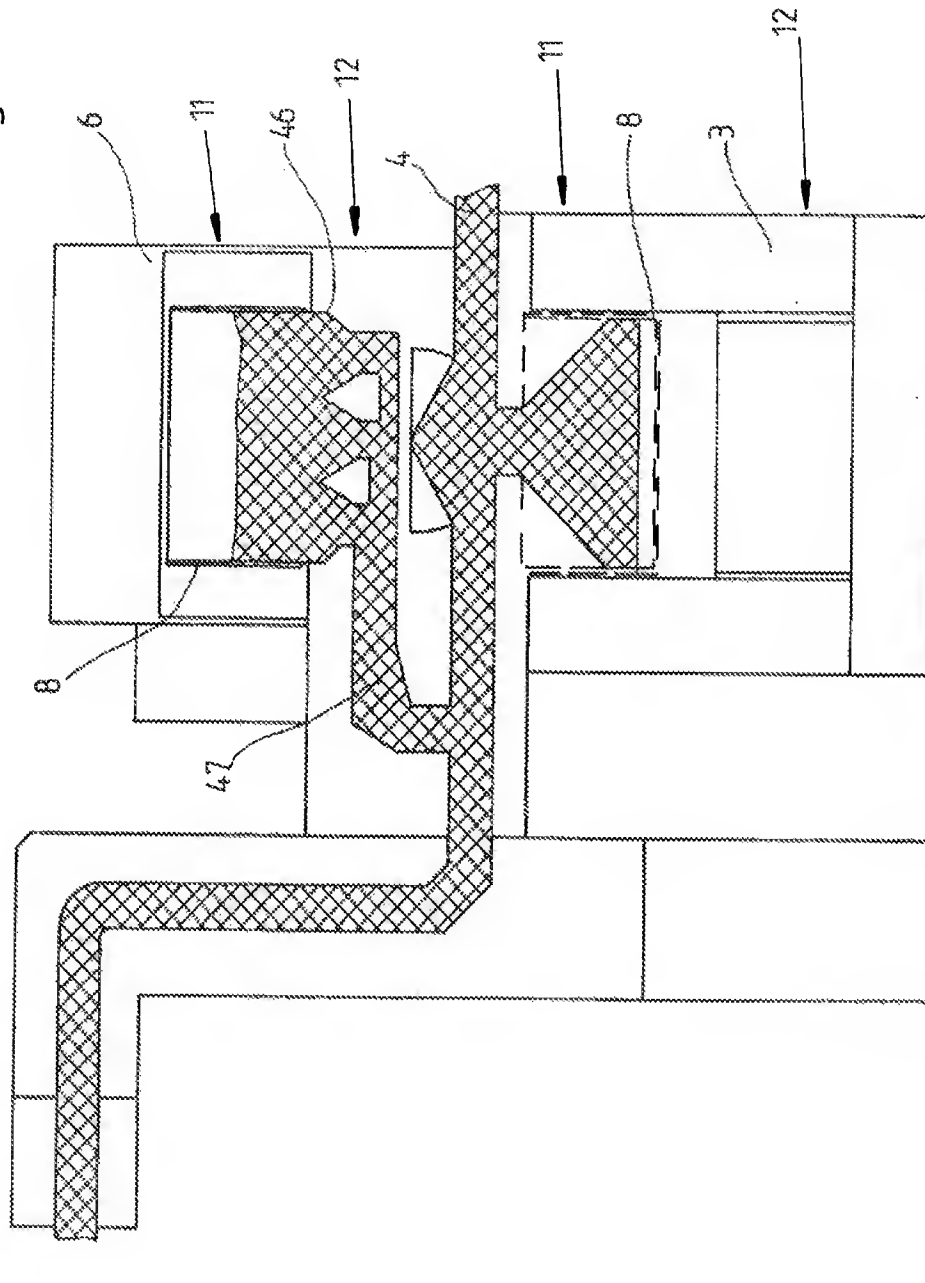
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Zangen (34) als die Behälter (8) untergreifende Parallelgreifer ausgebildet sind.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Überführungsmittel (9) zwischen den Behälterstationen (11, 12) der Behälterfüll- und Entleereinrichtung (3 bzw. 6) und einer separaten doppelstöckigen Speicherstation (7) für volle und leere Behälter (8) angeordnet sind.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Speicherstation (7) sich einerseits im Einzelbehälter austausch mit den Überführungsmitteln (9) und andererseits im Behälterblockaustausch mit einem doppelstöckigen Behälterzubringer (17) befindet.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälterzubringer (17) in eine Block-Tauschstation der Speicherstation (7) hineinbewegbar und durch Hubmittel der Block-Tauschstation entleerbar bzw. beladbar ist.

Fig. 1



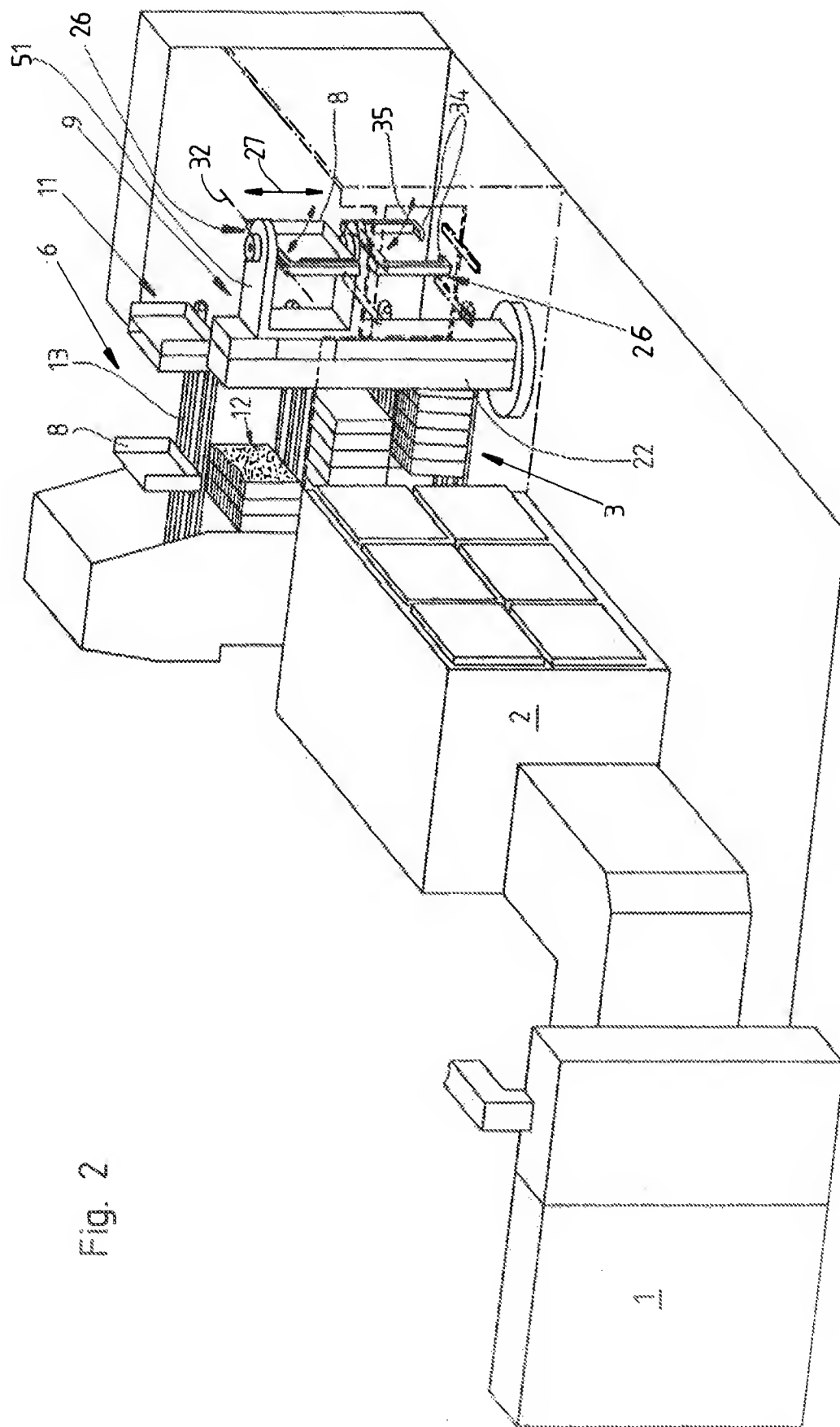


Fig. 2

Fig. 3

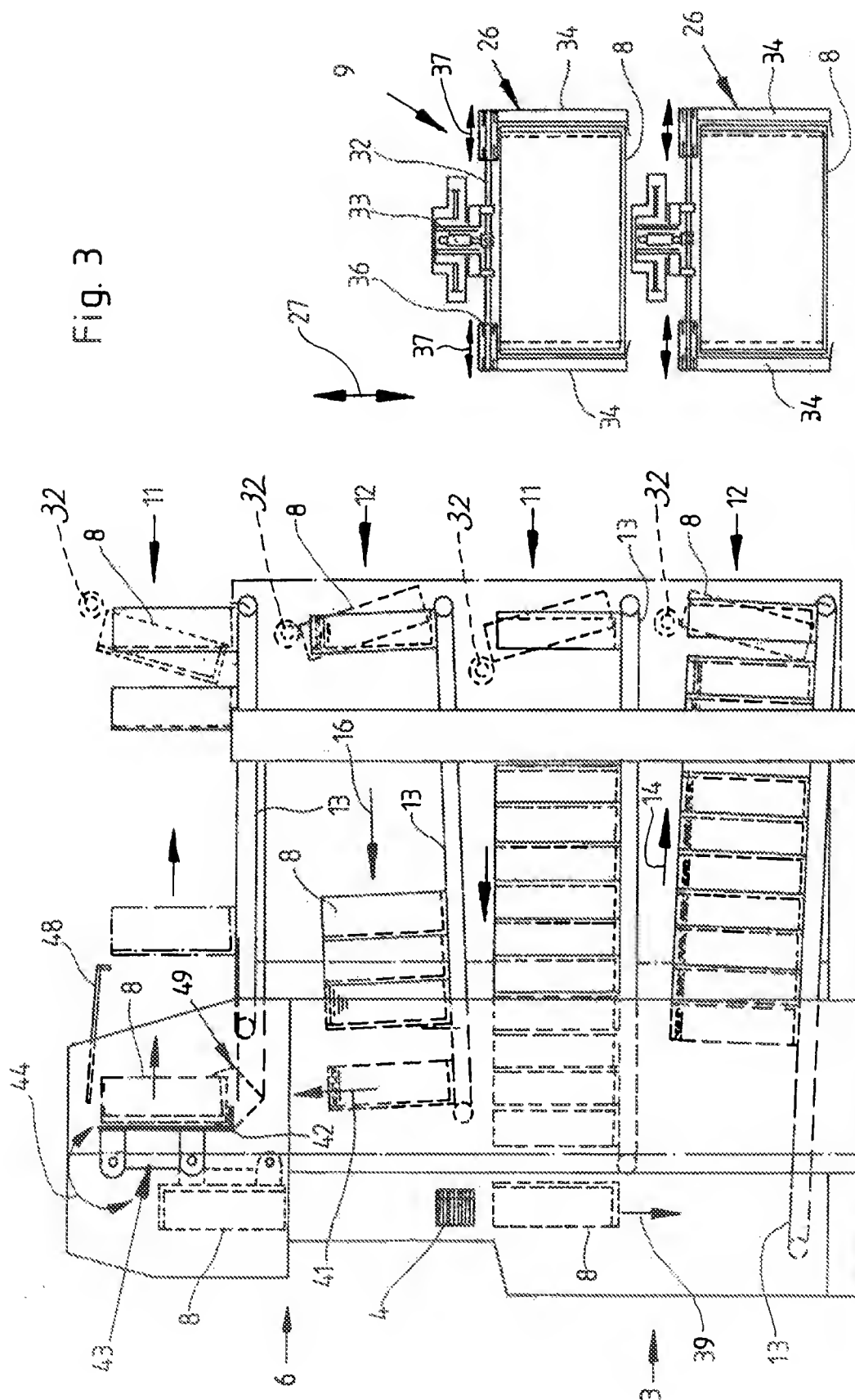
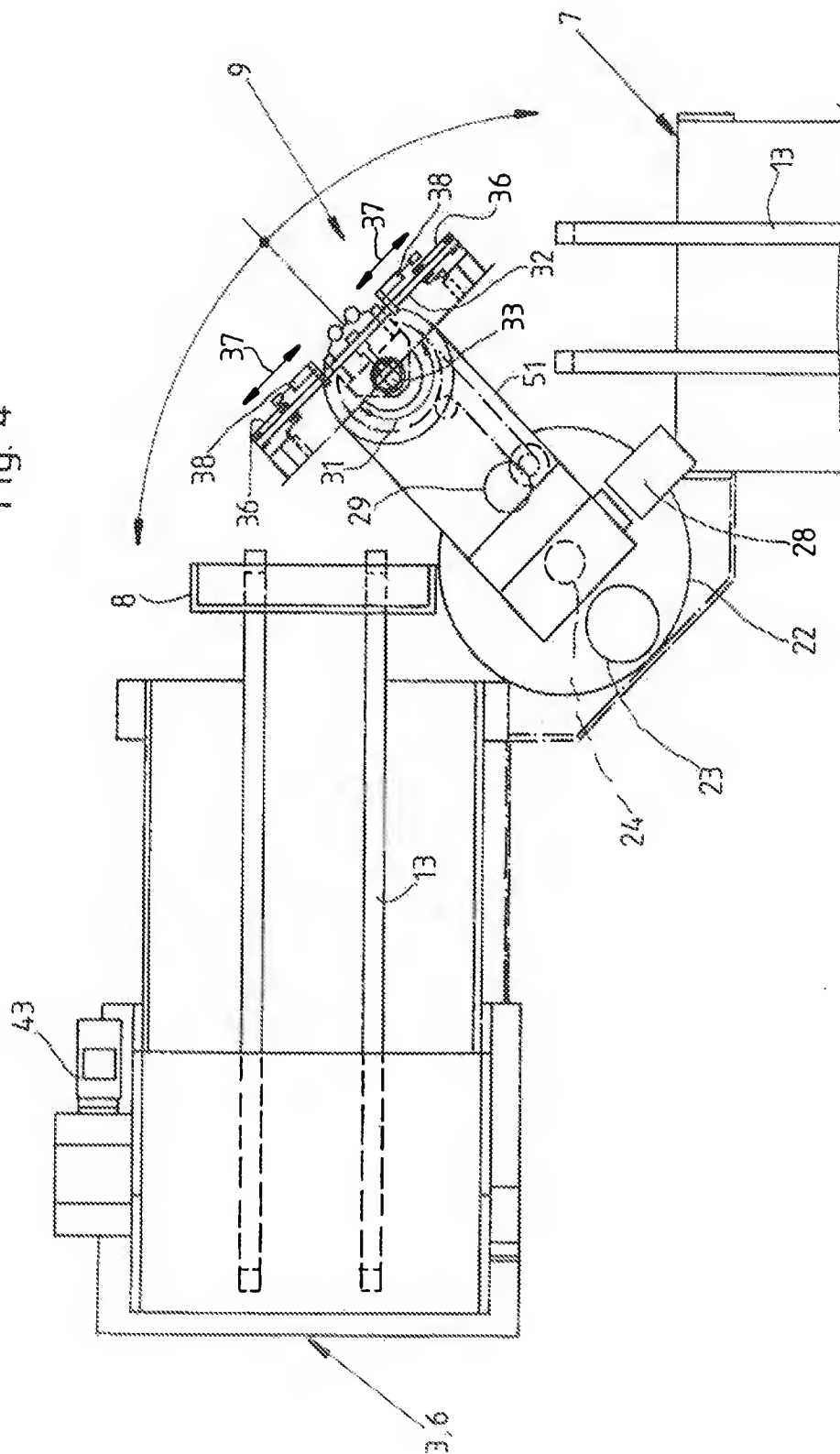


Fig. 4



၆၁၂

